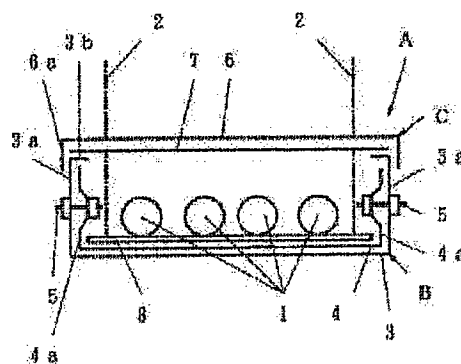


**DEVICE FOR PREVENTING LEAKAGE OF ELECTROMAGNETIC WAVE**

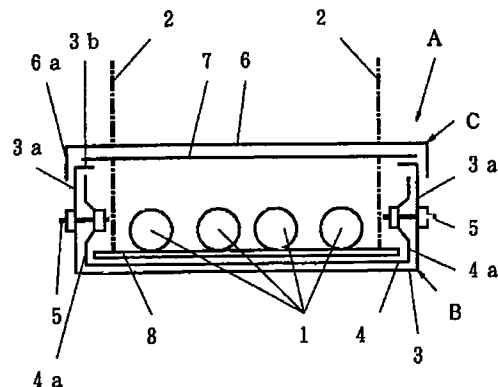
**Publication number:** JP2002261487 (A)  
**Publication date:** 2002-09-13  
**Inventor(s):** ENDO MASAHIRO  
**Applicant(s):** BOON KOGYO KK  
**Classification:**  
 - **International:** H05K9/00; H02G1/06; H02G3/00; H02G3/04; H02G3/38; H02G9/04; H05K7/20;  
 H05K9/00; H02G1/06; H02G3/00; H02G3/04; H02G3/36; H02G9/00; H05K7/20;  
 (IPC1-7): H05K9/00; H02G1/06; H02G3/00; H02G3/04; H02G3/38; H02G9/04;  
 H05K7/20  
 - **European:**  
**Application number:** JP20010059442 20010305  
**Priority number(s):** JP20010059442 20010305

**Abstract of JP 2002261487 (A)**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a device for preventing leakage of electromagnetic wave which can be installed easily even if the space between cables and the ceiling or wall is limited and exhibits high leakage prevention effect of electromagnetic wave. **SOLUTION:** The device A for preventing leakage of electromagnetic wave comprises a trough-like housing 3 having a substantially U-shaped cross section, one or more than one sheet of shield housing 4 formed of an electromagnetic steel plate, e.g. a silicon steel plate, an electromagnetic shield housing section B provided with bolts 5 for coupling the housing 3 and the shield housing 4, and an electromagnetic shield cover section C forming the tubular device A for preventing leakage of electromagnetic wave. Power supply cables 1 are passed through the device A for preventing leakage of electromagnetic wave.



Data supplied from the esp@cenet database — Worldwide



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 通電しているケーブル等から放射される電磁波を遮断する電磁波漏洩防止装置において、上方及び両端が開放した断面が略凹字形に形成された極状の函体外装と、函体外装内に合致して嵌装され、珪素銅板等の電磁銅板で形成された上方開放の略凹字形断面のシールド函体とから成る函体部と、蓋体外装の内側に珪素銅板等の電磁銅板で形成されたシールド蓋体とから成り、函体部の上方開口に嵌合してこれを覆う電磁遮蔽蓋体部とを備えたことを特徴とする電磁波漏洩防止装置。

【請求項2】 請求項1記載の電磁波漏洩防止装置において、シールド函体が電磁銅板を折曲して形成されたことを特徴とする電磁波漏洩防止装置。

【請求項3】 請求項1記載の電磁波漏洩防止装置において、シールド函体及びシールド蓋体が、平板の電磁銅板がそれぞれ所定の寸法の略矩形に切断形成されたことを特徴とする電磁波漏洩防止装置。

【請求項4】 請求項1、2、3または4記載の電磁波漏洩防止装置において、函体部に冷却空気導入孔を設け、電磁遮蔽蓋体部に冷却空気排出孔を設けたことを特徴とする電磁波漏洩防止装置。

【請求項5】 請求項1、2または3記載の電磁波漏洩防止装置において、隣合った電磁波漏洩防止装置の接合部に接合蓋体と接合函体を嵌合させ、接合部からの電磁波の漏洩を防止したことを特徴とする電磁波漏洩防止装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明が属する技術分野】本発明は、通電しているケーブル等から放射される電磁波を遮断して、電子機器類に影響を与えることを防止する電磁波漏洩防止装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】一般に、通電しているケーブルは、周囲に電磁波を放射するものであるが、その電磁波の放射強度は通電している電流値によって異なるものであり、通電中の電流値が大きくなるほど電磁波の放射強度が大となるものである。特に、この通電中のケーブルが電源ケーブルで、大電流（例えば、200A）が流されている場合は、その周辺にかなり強い電磁波が放射されることになる。

【0003】このような場合、ケーブルの周辺で使用している電子機器（例えば、パソコン等）に悪影響を与えるという問題があった。そこで、ケーブルに電磁シールドを施して電磁波を周囲に放射させないようにする必要があり、従来行われていた対策の一例を挙げると、珪素銅板等の電磁銅板をボルト締め等で結合して矩形断面の筒状体を形成し、その中にケーブルを貫通させることが行われていた。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来の電磁シールドにおいては、電磁銅板の結合部である隅部等から電磁波が漏洩する恐れがあるという問題があった。また、ボルト締めしているために、電磁シールドの組立作業のためのスペースが広く必要であり、特に既に設置されているケーブルに電磁シールドを施工する場合等に、スペースが不足して窮屈な作業を行わなくてはならないという問題があった。例えば、既設のケーブルは、天井から吊りボルト等で吊り下げ支持されている場合があるが、この場合、スペースの有効利用の立場から天井とケーブルとの間に十分な空間を確保することが困難であり、作業スペースを十分に確保することができない恐れがある。本発明の目的は、ケーブルと天井や壁等との間に十分なスペースが無くても容易に設置することができるとともに、電磁波の漏洩の防止効果の高い電磁波漏洩防止装置を提供することである。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために本発明の電磁波漏洩防止装置は、通電しているケーブル等から放射される電磁波を遮断する電磁波漏洩防止装置において、上方及び両端が開放した断面が略凹字形に形成された極状の函体外装と、函体外装内に合致して嵌装され、珪素銅板等の電磁銅板で形成された上方開放の略凹字形断面のシールド函体とから成る函体部と、蓋体外装の内側に珪素銅板等の電磁銅板で形成されたシールド蓋体とから成り、函体部の上方開口に嵌合してこれを覆う電磁遮蔽蓋体部とを備えたことにより、電源ケーブルから発生する電磁波が周囲に放出されることを防止し、コンピュータ等の電子機器に悪影響を与える電磁波を遮断することができる。また、接合蓋体と接合函体を設けることにより、函体部B及び蓋体部Cの接合部からの電磁波の漏洩を確実に防止することができる。また、シールド函体及びシールド蓋体の枚数を調節することで、電磁遮蔽機能を調節することができる。さらに、既に設置されている電源ケーブル等の周りにも容易に設置することができる。シールド函体が電磁銅板を折曲して形成されたことにより、電磁波遮蔽効果が高まる。シールド函体及びシールド蓋体が、平板の電磁銅板がそれぞれ所定の寸法の略矩形に切断形成されたことにより、加工工程が簡略化され、コストの低減が図れる。函体部に冷却空気導入孔を設け、電磁遮蔽蓋体部に冷却空気排出孔を設けたことにより、ケーブルを冷却し、通電によって生じるケーブルの発熱の悪影響を防止する。隣合った電磁波漏洩防止装置の接合部に接合蓋体と接合函体を嵌合させ、接合部からの電磁波の漏洩を防止したことにより、電磁波の漏洩を確実に抑制することができる。

## 【0006】

【発明の実施の形態】断面が略凹字形に形成された極状の函体外装と、函体外装内に合致して嵌装され、珪素銅板等の電磁銅板で形成された略凹字形断面のシールド函

体とから成る函体部と、蓋体外装の内側に珪素鋼板等の電磁鋼板で形成されたシールド蓋体とから成り、函体部の上方開口に嵌合してこれを覆う電磁遮蔽蓋体とを備えた電磁波漏洩防止装置を提供することである。

【0007】

【実施例】本発明の実施例を、図を参照して説明する。図1に参照して、本発明の電磁波漏洩防止装置を説明すると、電磁波漏洩防止装置Aは、上方及び両端が開放した断面が略凹字形に形成された樋状の函体外装3と、函体外装3内に嵌装され、珪素鋼板等の電磁鋼板で形成された1枚または2枚以上の上方開放の略凹字形断面のシールド函体4と、函体外装3とシールド函体4とを結合させる結合ボルト5を備えた電磁遮蔽函体部Bを有している。

【0008】函体外装3の外装側壁3aの上端を開口内方に折曲して外装側端縁3bを形成し、上記側壁3b内側に接するシールド函体4の函体側壁4aの上端を開口内方に折曲して函体側端縁4bを形成する。

【0009】電磁遮蔽函体部Bの上方開口に嵌合してこれを覆い、角筒状の電磁波漏洩防止装置を形成する電磁遮蔽蓋体部Cは、対向する2辺を折曲して縁部6aを有する蓋体外装6と、蓋体外装6の内側に珪素鋼板等の電磁鋼板で形成された1枚または2枚以上のシールド蓋体7とを備えている。

【0010】図2に示すように、電磁遮蔽函体部Bの上方開口に電磁遮蔽蓋体部Cを嵌合させて、所定長さの矩形断面の角筒状電磁波漏洩防止装置Aを形成して、電源ケーブル1の外周を覆い、電磁波の漏洩を防止する。図3において、単数または複数の電源ケーブル1は、吊りボルト2により支持された支持板8の上に載せて配設されており、上記図2に示す電磁波漏洩防止装置Aで覆って電磁波の漏洩を防止する。

【0011】電磁波漏洩防止装置Aは予め設定された長さで形成されており、複数の電磁波漏洩防止装置Aを連結して任意の長さに形成してケーブルを覆うものであるが、図4に示すように、電磁波漏洩防止装置Aの連結部において、函体外装3の一端に段を設けて挿入部3cを形成したもので、他端に隣合った他の函体外装3の挿入部3cを挿入嵌合させるものである。函体外装3の両外装側端縁3b、3bの間の距離を、吊りボルト2、2の間の距離よりも大きくすることにより、電磁波の漏洩箇所を少なくできる。

【0012】図5に示すように、電磁遮蔽蓋体部Cは、蓋体外装6の一端に切欠6cが形成され、隣合った蓋体外装6の切欠が設けられていない他端と接合することで、切欠6cにより、吊りボルト2の貫通孔を形成する。なお、貫通孔を通る吊りボルト2の周囲に金属板特に電磁鋼板から成る閉塞板(図示略)を設けることで吊りボルト2の貫通孔からの電磁波の漏洩を確実に防止することができる。

【0013】ここで、蓋体外装6の切欠6cは両端に設けて、接合部において電磁遮蔽蓋体部Cを2重にすると、電磁波遮蔽効果を一層向上させる。また、シールド函体及びシールド蓋体の枚数を調節することで、電磁遮蔽機能を調節することができる。なお、蓋体外装についてのみ述べてきたが、内面にシールド蓋体が設けられていることは勿論である。

【0014】接合部に生じる隙間からの電磁波の漏洩を防止するために、図6及び図7に示すように、両端部に吊りボルト2を通す切欠10aを有する板状の接合蓋体10と、略凹字形に形成され、函体外装3を覆う接合函体11とを、函体部Bの函体外装3の連結位置に被せる。

【0015】接合函体11は、図6に示すように、略凹字形に折曲形成され、水平部11aの両端が上方に屈曲されて縦壁部11bが形成され、縦壁部11bの上端が内方向に屈曲されて係止部11cが形成され、係止部11cの自由端側に支持ボルト2を通す切欠11dが形成されており、函体外装3の低部及び側部を覆い、電磁遮蔽蓋体部Cの上面に係止部11cに係合して函体外装3に係合する。

【0016】なお、接合蓋体10と接合函体11は、それぞれ内面側に電磁鋼板が設けられてシールド機能を高くしている。ここで、上記実施例においては、函体外装3と、蓋体外装6と、接合蓋体10及び接合函体11は、その材質を特定しておらず、通常の鋼板で形成しても良いものであるが、電磁鋼板で形成することにより、一層のシールド効果が得られるものである。

【0017】この構成により、電源ケーブルから発生する電磁波が周囲に放出されることを防止し、コンピュータ等の電子機器に悪影響を与える電磁波を遮断することができる。また、接合蓋体と接合函体を設けることにより、函体部B及び蓋体部Cの接合部からの電磁波の漏洩を確実に防止することができる。さらに、既に設置されている電源ケーブル等の周りにも容易に設置することができる。

【0018】また、電磁鋼板を設ける手段として、上記実施例においては、函体外装3、蓋体外装6、接合蓋体10及び接合函体11の形状に合わせて加工し、内面側に当接させているが、図8の異なる実施例に示すように、平板の電磁鋼板がそれぞれ所定の寸法の略矩形に切断形成されたシールド板である側壁シールド14、底部シールド12、蓋部シールド13を、それぞれ1枚または2枚以上の重ねて、函体外装3、蓋体外装6、接合蓋体10及び接合函体11の内面側に当接させて配置し、電磁波漏洩防止機能を備える。

【0019】上記側壁シールド14、底部シールド12、蓋部シールド13の固定手段としては、ボルト締めによるものや、支持爪を設けてこれを係止するも等が考えられる。側壁シールド14、底部シールド12、蓋部

シールド13を、図示の如く、一方のシールド板の平面端部に隣合ったシールド板の側端を突き当てて固定することにより、電磁波が漏洩する隙間をなくすることができる。

【0020】この構成によると、電磁鋼板を折曲加工する必要が無く、製作コストの低減を図ることができる。また、平板に形成した電磁鋼板を重ねるだけであるから、作業工程が簡略化され一層のコスト低減を促進できる。

【0021】図9及び図10においてさらに異なる実施例について説明すると、電磁遮蔽函体部Bの底面に矩形（例えば、略正方形または長方形。本実施例では正方形）の開口を設けて冷却空気導入孔15とし、電磁遮蔽蓋体部Cの上面に矩形的開口を設けて冷却空気排出孔16としている。冷却空気排出孔16の周囲に角筒状のガイド筒16aが立設され、該ガイド筒16aの内部に、十文字に組み合わせたガイド片16b、16cが嵌装されており、冷却空気導入孔15の周囲に角筒状のガイド筒15aが立設され、ガイド筒15a内に十文字に組み合わせたガイド片（ガイド片16b、16c同形につき図示略）が嵌装されている。

【0022】冷却空気導入孔15と冷却空気排出孔16の孔の大きさ、即ちそれぞれの一辺の寸法Dに略比例して高さHを大きくする。隣合った2個の冷却空気導入孔15、または冷却空気排出孔16の間の距離Pは、適宜定めるものとする。また、冷却空気導入孔15と冷却空気排出孔16を円形孔としても良いものであるが、上述のとおり、矩形的孔とした方が加工しやすいものである。

【0023】また、ガイド片は、冷却空気導入孔15と冷却空気排出孔16の寸法が小さい場合は設けなくても良いものであり、冷却空気導入孔15と冷却空気排出孔16の寸法がさらに小さい場合は、ガイド筒を設けないようにすることもできる。さらに、冷却空気導入孔15の位置と冷却空気排出孔16の位置とは、必ずしも一致させる必要がなく、互いにずらした位置でも良いものである。

【0024】この構成により、筒状の電磁波漏洩防止装置Aの内部に冷却空気をスムーズに導入し、且つスムーズに排出でき、中のケーブルを効率よく冷却することができる。

【0025】

【発明の効果】本発明は、上述のとおり構成されているから次に述べる効果を奏する。上方及び両端が開放した断面が略凹字形に形成された極状の函体外装と、函体外装内に合致して嵌装され、珪素鋼板等の電磁鋼板で形成された上方開放の略凹字形断面のシールド函体とから成る函体部と、蓋体外装の内側に珪素鋼板等の電磁鋼板で形成されたシールド蓋体とから成り、函体部の上方開口に嵌合してこれを覆う電磁遮蔽蓋体部とを備えたことに

より、電源ケーブルから発生する電磁波が周囲に放出されることを防止し、コンピュータ等の電子機器に悪影響を与える電磁波を遮断することができる。また、シールド函体及びシールド蓋体の枚数を調節することで、電磁遮蔽機能を調節することができる。また、接合蓋体と接合函体を設けることにより、函体部B及び蓋体部Cの接合部からの電磁波の漏洩を確実に防止することができる。さらに、既に設置されている電源ケーブル等の周りにも容易に設置することができる。シールド函体が電磁鋼板を折曲して形成されたことにより、電磁波遮蔽効果が高まる。シールド函体及びシールド蓋体が、平板の電磁鋼板がそれぞれ所定の寸法の略矩形に切断形成されたことにより、加工工程が簡略化され、コストの低減が図れる。函体部に冷却空気導入孔を設け、電磁遮蔽蓋体部に冷却空気排出孔を設けたことにより、ケーブルを冷却し、通電によって生じるケーブルの発熱の悪影響を防止する。隣合った電磁波漏洩防止装置の接合部に接合蓋体と接合函体を嵌合させ、接合部からの電磁波の漏洩を防止したことにより、電磁波の漏洩を確実に抑制することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例である電磁波漏洩防止装置の図2におけるI-I線断面図である。

【図2】本発明に係る電磁波漏洩防止装置の斜視図である。

【図3】本発明を適用する電源ケーブルの説明図である。

【図4】本発明の実施例である電磁波漏洩防止装置の函体部の平面図である。

【図5】本発明の実施例である電磁波漏洩防止装置の蓋体部の平面図である。

【図6】本発明の実施例である電磁波漏洩防止装置の接合函体の部分拡大図である。

【図7】本発明の実施例である電磁波漏洩防止装置の接合蓋体の部分拡大図である。

【図8】本発明の異なる実施例である電磁波漏洩防止装置の断面図である。

【図9】本発明のさらに異なる実施例の電磁波漏洩防止装置の斜視図である。

【図10】同じく電磁波漏洩防止装置の側面図である。

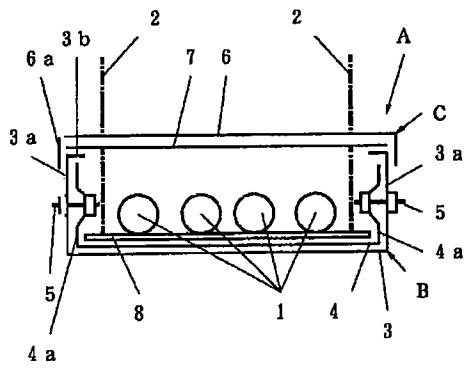
【符号の説明】

- A 電磁波漏洩防止装置
- B 電磁遮蔽函体部
- C 電磁遮蔽蓋体部
- 1 電源ケーブル
- 2 吊りボルト
- 3 函体外装
- 4 シールド函体
- 5 結合ボルト
- 6 蓋体外装

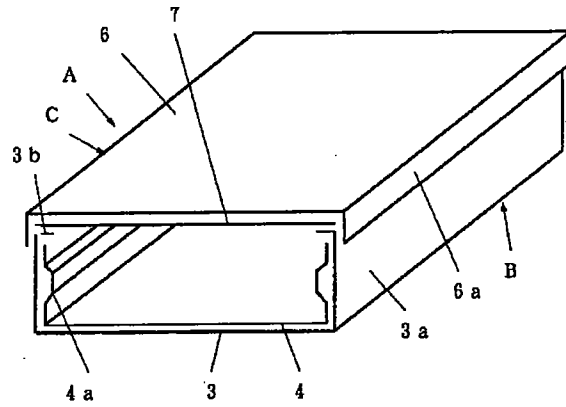
- 7 シールド蓋体
- 8 支持板
- 9 段部
- 10 接合蓋体

- 11 接合函体
- 12 底部シールド
- 13 蓋部シールド13
- 14 側壁シールド

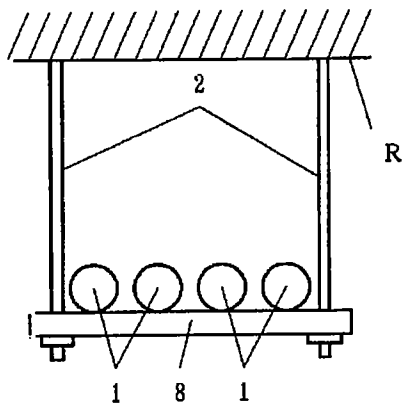
【図1】



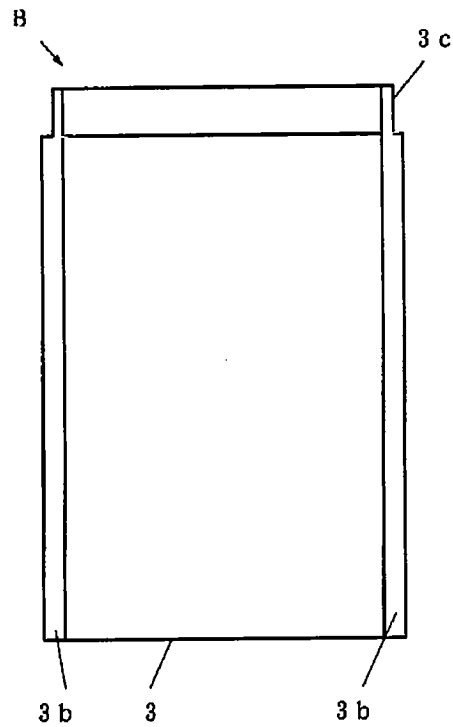
【図2】



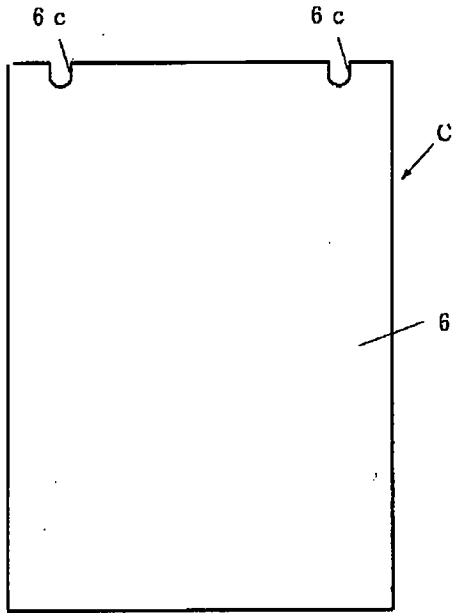
【図3】



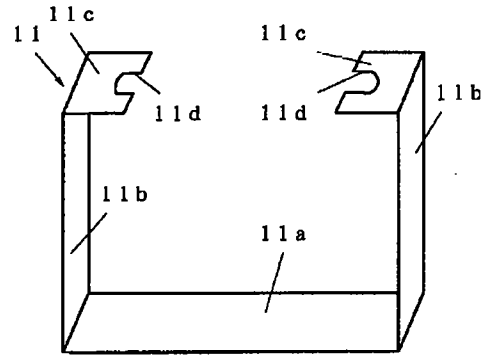
【図4】



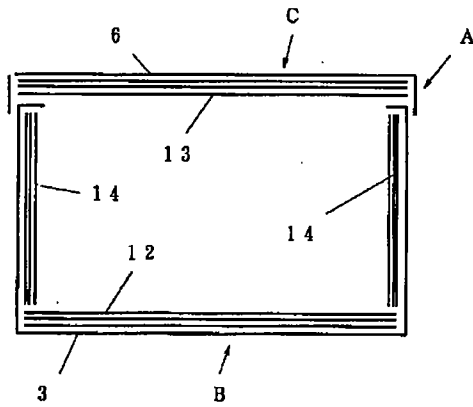
【図5】



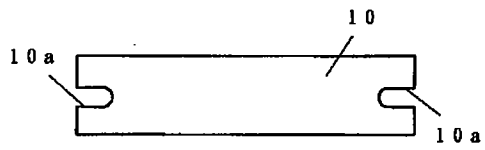
【図6】



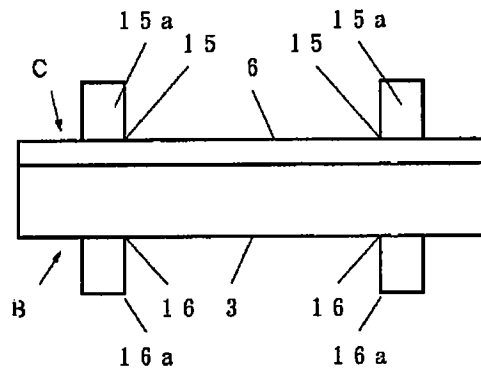
【図8】



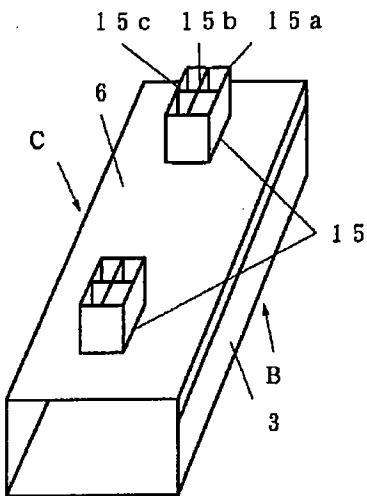
【図7】



【図10】



【図9】



フロントページの続き

(51)Int. Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	(参考)	
H 0 2 G	9/04	H 0 5 K	7/20	G
H 0 5 K	7/20	H 0 2 G	3/28	C

F ターム(参考) 5E321 AA01 BB53 CC30 GG05 GG09  
 GH03  
 5E322 BA01 EA07 EA11  
 5G357 BA02 BA10 BB05 BC05 BC07  
 DA05 DB01 DC02 DD02 DD06  
 DD14 DE03 DE08 DG06  
 5G363 AA09 BA01 DA18 DB03  
 5G369 AA01 AA14 BA03 DB05 EA01